Part Number: 4029558 Rev.01 Ref. JV/KD Effect Date: 01:07

Cummins Turbo Technologies Ltd., Aftermarket Division, Crosset Avenue
Huddersfield, West Yorkshire, HD1 6SE
www.holsetaftermarket.com

USA

1. General Safety Information

Warning
Always wear safety glasses.

Warning
Always take service action on actuator when engine is stopped.

Warning
To avoid burns from hot liquid, never remove actuator when engine is hot.

Warning
Always ensure hands, electrical harness and gaskets are protected from damage.

Caution
Always drain engine water system before actuator removal. Any coolant retained in actuator water passages could ingress VG mechanism during actuator removal.

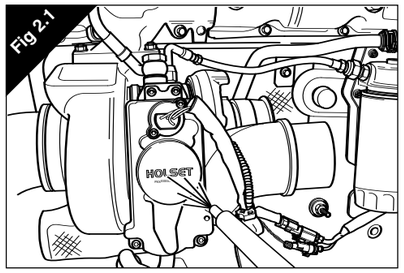
Caution
Always refer to Turbocharger Service Manual and/or Original Equipment Manufacturer before taking service action.

Turbocharger service manuals and reference data sheets are available at **www.holsetaftermarket.com**.

2. Actuator removal.

2.1 Ensure electrical harness is fully connected. Clean actuator in-situ using pressure wash equipment **(Fig 2.1)**.

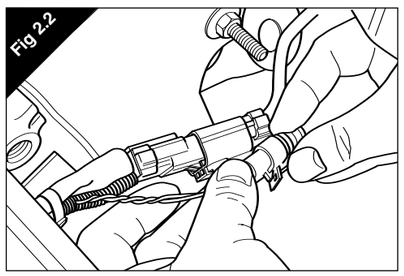
Fig 2.1



2.2 Drain engine cooling system to ensure actuator water jacket is fully drained.

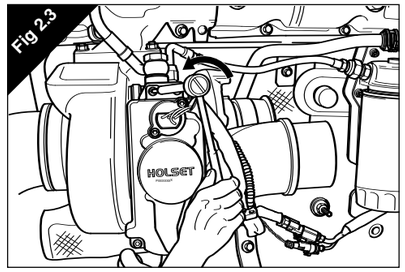
Check that engine system is in key-off condition. Disconnect actuator and speed probe harness from engine harness. Release harness clip to compressor housing. **(Fig 2.2)**.

Fig 2.2



2.3 M6 x 1 (5 mm A/F Allen Key)
Loosen and remove four socket head screws and release actuator from turbocharger mounting face **(Fig 2.3)**.

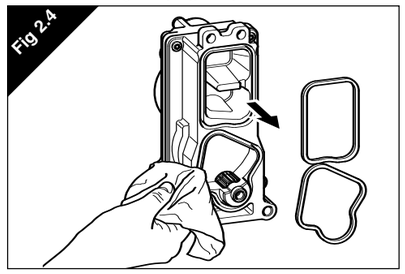
Fig 2.3



2.4 If engine / actuator diagnostics indicate that actuator can be re-used, clean drive gear with clean, dry, lint-free cloth **(Fig 2.4)**.

Remove pocket seals and replace using actuator fitting kit **(Fig 6.1)**.

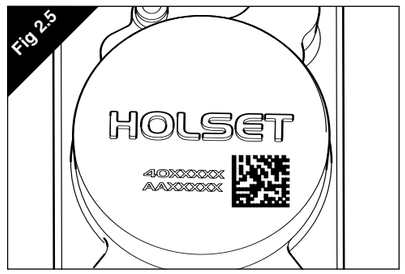
Fig 2.4



2.5 If actuator cannot be reused refer to actuator service kit **(Fig 6.1)**.

Caution
When replacement is necessary ensure correct unit is ordered by reference to laser etched part number of removed unit **(Fig 2.5)**.

Fig 2.5



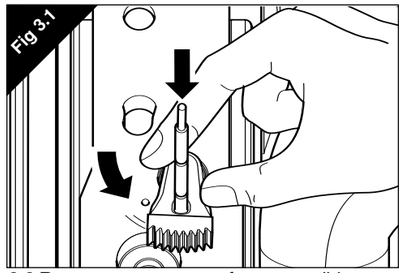
3. VG mechanism checks.

3.1 Rotate sector gear counter-clockwise by hand and check that larger diameter end of setting pin supplied in service kit fits through gear and engages in 5 mm reference hole in bearing housing.

Note
Setting pin is fully engaged , when lower groove is either level with or below surface of sector gear.

Remove setting pin **(Fig 3.1)**.

Fig 3.1

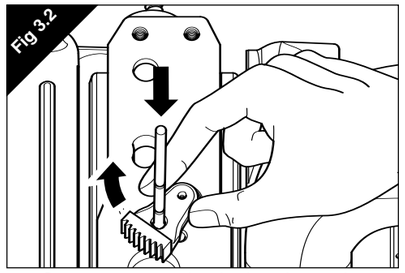


3.2 Rotate sector gear as far as possible clockwise. Insert smaller diameter end of setting pin through gear and check that it fully engages in 3.5 mm reference hole in bearing housing.

Note
Setting pin is fully engaged, when lower groove is either level with or below surface of sector gear.

Remove setting pin **(Fig 3.2)**

Fig 3.2



3.3 Sector gear rotation by hand must be smooth and not require excessive force.

Note
If turbocharger fails any of three checks 3.1, 3.2 or 3.3 replace complete turbocharger.

4. Actuator Pre-Installation.

4.1 Prior to installing actuator it is necessary to ensure that actuator drive gear is in correct position to mesh with pre-aligned turbocharger sector gear.
The pre-installation process should be conducted electronically.

Important Note
Always consult the engine or truck manufacturer's instructions first, and use their Service Tools whenever available.

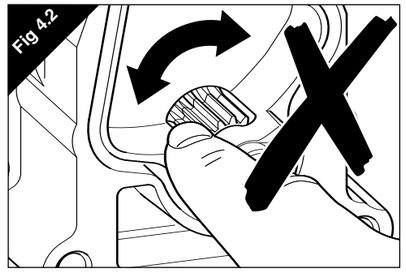
If OEM's tool is not available, Holset Aspect™ software and hardware (CAN-bus interface device and cables) can be connected to actuator after it has been disconnected from engine harness, in order to conduct diagnostic and installation-related functions.

Initiate 'pre-installation' (4.2) or 'calibrate' (5.6) command from Service Tool. If software system being used requires an installation offset value to be entered, use a value of 90.

4.2 When pre-alignment electrical command is initiated, actuator drive gear will move to it's correct rotational pre-position. Actuator is ready to be mounted on turbocharger.

Warning
Keep hands and other obstructions away from drive gear during pre-installation process **(Fig 4.2).**

Fig 4.2

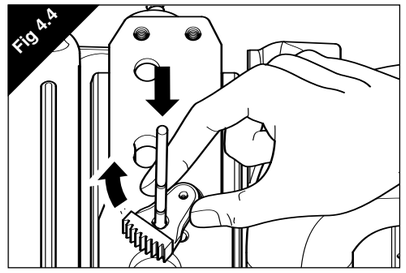


4.3 Drive gear is now preset ready for actuator installation.
Do not move drive gear after this point.

4.4 Pre-position turbocharger sector gear by rotating it fully clockwise. Insert smaller diameter end of setting pin through gear and fully engage in 3.5 mm reference hole in bearing housing. **(Fig 4.4)**.

Note
Setting pin is fully engaged, when lower groove is either level with or below surface of sector gear.

Fig 4.4



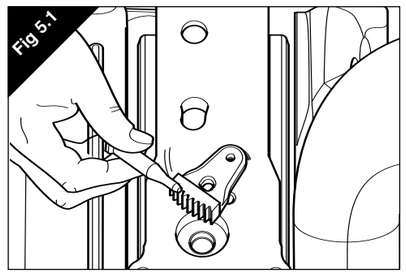
4.5 Remove setting pin. **Do not move sector gear after this point**.

5. Actuator installation.

5.1 Once actuator drive gear and turbocharger sector gear have been properly pre-positioned, actuator can be mounted to turbocharger.

Open grease pack supplied with service kit and apply evenly across all teeth of sector gear **(Fig 5.1)**.
Do not move sector gear when applying grease.

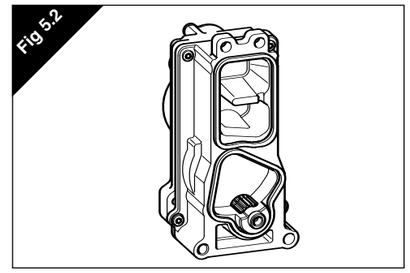
Fig 5.1



5.2 Hold pre-aligned actuator with fitting face vertical. Ensure pocket seals are fitted correctly **(Fig 5.2)**.

Caution
Always use new screws and seals supplied in service kit.

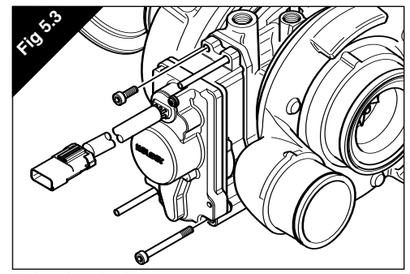
Fig 5.2



5.3 Insert threaded guide pins into diagonally opposite fastener holes in bearing housing and locate actuator on to guide pins. Slide actuator into position ensuring gear spigot and shroud locate into mating holes in bearing housing face. Insert long and short actuator socket head screws in remaining fastener holes and hand tighten **(Fig 5.3)**.

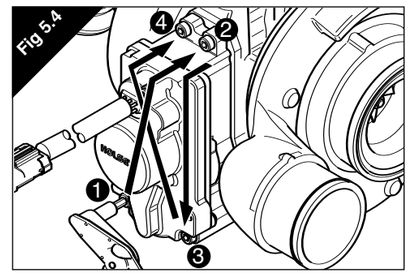
Warning
Ensure that hands and other items are kept away from actuator to turbocharger interface during fitment and that drive gear spigot is correctly located.

Fig 5.3



5.4 M6 x 1 (5 mm A/F Allen Key)
T1: 3 Nm (26 lbf.in) T2: 11 Nm (97 lbf.in)
Replace guide pins with actuator screws. Tighten four mounting screws to pre-torque value T1 using diagonal sequence as shown. Repeat torque sequence to final torque value T2 **(Fig 5.4)**.

Fig 5.4



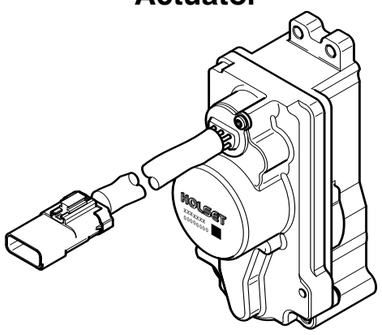
5.5 Initiate actuator 'calibrate' and 'self-calibrate' command from chosen Electronic Service Tool, **(See Important note 4.1).** Disconnect electronic service tool and reconnect engine system harnesses.

5.6 Refill cooling system. Ensure actuator and engine harnesses are routed and restrained as defined in engine service manual.

5.7 Turbocharger assembly is ready to return to service.

HOLSET®
TURBOCHARGERS

Installation Instructions for VGT™ Type 2B Electric Actuator



ATTENTION! Incorrect use of a turbocharger or changes to the turbocharger may lead to damage. Therefore we ask you to observe the engine manufacturers' repair instructions in conjunction with this document.

Note: Illustrations are generic not specifically representative. All torque figures are published in Service Data Sheets. Please check **www.holsetaftermarket.com** for latest updates.

Copyright© 2006 Cummins Turbo Technologies Ltd. All rights reserved.
Holset® and VGT™ are registered trademarks of Cummins Turbo Technologies Ltd.

MEX **Español**

Instrucciones de instalación del actuador eléctrico VGT™ tipo 2B

CAN **Français**

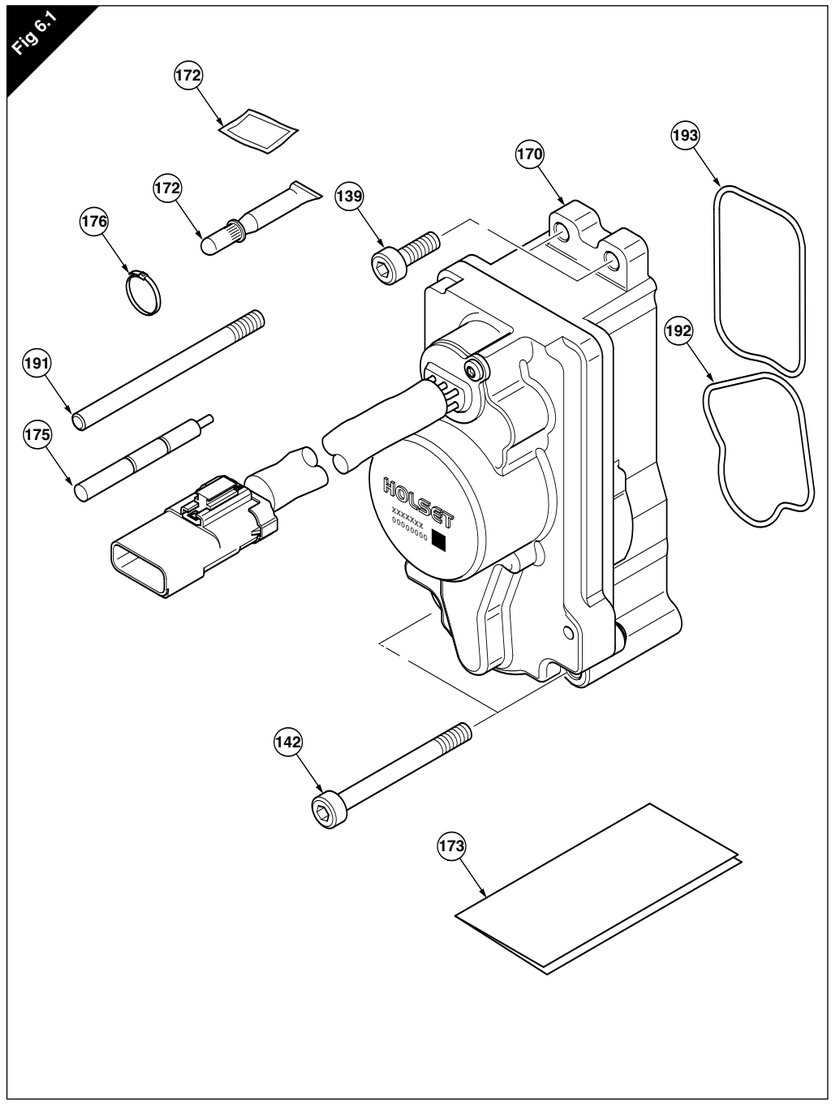
Instructions d'installation pour l'actionneur électrique Type 2B VGT™

6. Service Kits.

121 Actuator Service Kit comprising:	
170 VGT Type 2 Electric Actuator	1
192 Seal, Gear Pocket	1
193 Seal, Coolant Pocket	1
139 Screw, Short	2
142 Screw, Long	2
172 Grease Pack	1
173 Installation Sheet	1
175 Setting Pin	1
191 Guide Pin	2
176 Tie Wrap	2

122 Actuator Fitting Kit comprising:	
192 Seal, Gear Pocket	1
193 Seal, Coolant Pocket	1
139 Screw, Short	2
142 Screw, Long	2
172 Grease Pack	1
173 Installation Sheet	1
175 Setting Pin	1
191 Guide Pin	2
176 Tie Wrap	2
174 Interface Box	**1**

6. Exploded Illustration.



MEX Español

Instrucciones de instalación del actuador eléctrico VGT tipo 2B

¡ATENCIÓN! El empleo incorrecto de un turbosoplante o los cambios en un turbosoplante podrán producir averías. Por lo tanto, le rogamos observe las instrucciones de reparación del fabricante del motor en conjunción con el presente documento.
Nota: Las ilustraciones son genéricas, no representativas específicamente. Todas las cifras de torsión son publicadas en fichas de datos de servicio. Para las últimas novedades consulte www.holsetaftermarket.com "

1. Informaciones generales de seguridad

Precaución
Llevar siempre gafas de seguridad.

Precaución
Realice cualquier operación de servicio únicamente con el motor parado.

Precaución
Para evitar quemaduras producidas por líquido caliente, no desmontar nunca el actuador con el motor caliente.

Precaución
Asegurar que en todo momento las manos, los accesorios eléctricos y las juntas estén protegidos contra daños.

Atención
Drenar siempre el sistema de agua del motor antes de desmontar el actuador. Cualquier cantidad de refrigerante que quedara en los pasajes de agua del actuador podría entrar en el mecanismo VG durante el desmontaje del actuador.

Atención
Remitirse siempre al Manual de servicio del turbosoplante y/o del manual del fabricante del equipo original antes de realizar ninguna operación de servicio.

Los manuales de servicio del turbosoplante y las fichas de datos de referencia pueden obtenerse en www.holsetaftermaket.com

2. Desmontaje del actuador.

2.1 Asegurarse que todas las conexiones eléctricas estén bien conectadas. Limpiar el actuador en sitio utilizando equipos de lavado a presión. **(Fig. 2.1)**.

2.2 Vaciar el sistema de enfriamiento del motor para asegurar que el agua de la envoltura de agua del actuador esté totalmente evacuada.

Verificar que el sistema del motor esté en posición de key-off. Desconectar de las guarniciones del motor las guarniciones del actuador y de la sonda de velocidad. Soltar el clip de guarnición del alojamiento del compresor. **(Fig 2.2)**.

2.3 M6 x 1 (Llave Allen A/F de 5 mm)
Desapretar cuatro tornillos de cabeza hueca, desenroscarlos y desmontar el actuador de la cara de montaje del turbosoplante **(Fig. 2.3)**.

2.4 Si el diagnóstico del motor o del actuador indicara que este puede utilizarse otra vez, limpiar el engranaje impulsor, y secarlo con una tela sin hilaza. **(Fig. 2.4)**.

Desmontar los obturadores de cavidades y recambiarlos por medio de un kit de adaptación de actuador **(Fig. 6.1)**.

2.5 Si fuese necesario recambiar el actuador, remitirse al kit de servicio del actuador **(Fig. 6.1)**.

Atención
Cuando el recambio es necesario, asegurarse de ordenar la unidad correcta citando el número de pieza de la unidad desmontada mordentado por láser. **(Fig. 2.5)**.

3. Verificaciones del mecanismo VG.

3.1 Girar manualmente el sector dentado en sentido sinistrorso y comprobar que el lado de mayor diámetro del pasador de ajuste, suministrado con el kit de servicio, se adapte bien rn el engranaje y se engrane con el agujero de referencia de 5 mm, situado en el alojamiento de cojinete.

Nota: El pasador de ajuste está bien engranado cuando la ranura inferior está a nivel de o por debajo de la superficie del sector dentado.

Desmontar el pasador de ajuste (Fig. 3.1)

3.2 Hacer girar el sector dentado lo más posible en sentido destrorso. Insertar el lado de diámetro menor del pasador de ajuste por el engranaje y comprobar que esté engranado completamente en el agujero de referencia de 3,5 mm, situado en el alojamiento de cojinete.ajuste**.**

Nota: El pasador de ajuste está bien engranado cuando la ranura inferior está a nivel de o por debajo de la superficie del sector dentado.

Desmontar el pasador de ajuste (Fig. 3.2)

3.3 La rotación manual del sector dentado debe realizarse con suavidad ya que no precisa de fuerza excesiva.

Nota
Si el turbosoplante fallara cualquiera de los tres chequeos, 3.1, 3.2 o 3.3, recambiar el turbosoplante completo.

4. Preinstalación del actuador.

4.1 Antes de instalar el actuador, se debe asegurar que el engranaje impulsor del actuador esté en la posición correcta para engranarse con el sector dentado prealineado, del turbosoplante.
el proceso de preinstalación se debe efectuar electrónicamente.
.
Nota importante: Siempre consulte primero las instrucciones del fabricante del motor o del camión, y utilice sus herramientas de servicio cuando sea posible.

Si no dispone de la(s) herramienta(s) del fabricante original, se puede conectar el software y hardware Holset Aspect™ (dispositivo de interface CAN-bus y cables) en el actuador, desconectando primero este del motor, para poder realizar el diagnóstico y las funciones relacionadas con la instalación.

Inicie el comando de "preinstalación" (4.2) o de ·calibración" (5.6) del Service Tool. Si el sistema de software que se emplea necesita que se entre un valor de compensación, emplee un valor de 90.

4.2 Al iniciarse el comando eléctrico de prealineación, el engranaje impulsor del actuador pasará a su correcta preposición rotativa. El actuador se encuentra listo para ser montado en el turbosoplante **(Fig. 4.2)**.

Precaución
Durante la instalación mantener las manos y otras obstrucciones alejadas del engranaje impulsor.

4.3 Ahora, se preajusta el engranaje listo para la instalación del actuador.
Después de este punto no hay que hacer mover el engranaje impulsor.

4.4 Preposicionar el sector dentado del tursoplante haciéndolo girar en sentido destrorso. Insertar el lado de diámetro menor del pasador de ajuste por el engranaje y engranarlo correctamente en el agujero de referencia de 3,5 mm, situado en el alojamiento de cojinete. **(Fig 4.4).**

Nota: El pasador de ajuste está bien engranado cuanso la ranura inferior se encuentre o bien a nivel o por debajo de la superficie del sector dentado.

4.5 Sacar el pasador de ajuste. Después de este punto no hay que hacer mover el engranaje impulsor.

5. Instalación del actuador.

5.1 Una vez preposicionados correctamente el engranaje impulsor del actuador y el sector dentado del turbosoplante, se puede montar el actuador en el turbosoplante.

Abrir el paquete de grasa, que forma parte del kit de servicio, y aplicarla uniformemente por todos los dientes del sector dentado **(Fig. 5.1)**. Durante la aplicación de la grasa no hay que hacer mover el sector dentado.

5.2 Sostener el actuador prealineado con la cara de ajuste vertical. Asegurar que se hayan montado correctamente los sellos de cavidades **(Fig. 5.2)**.

Atención
Utilizar siempre los nuevos tornillos y obturadores que forman parte del kit de servicio.

5.3 Introducir los pasadores de guía roscados en los agujeros, opuestos diagonalmente, del fijador del alojamiento de cojinete, y localizar el actuador en los pasadores de guía. Deslizar el actuador colocándolo en su posición y asegurando que la espiga del engranaje y la cobertura se adapten en los agujeros correspondientes de la cara del alojamiento de cojinetes. Introducir los tornillos de cabeza hueca largos y cortos en los restantes agujeros del fijador y apretarlos a mano **(Fig. 5.3)**.

Precaución
Mantenga las manos y accesorios alejados de la interface entre el actuador y el turbosoplante durante la adaptación y asegurar que la espiga del engranaje impulsor esté colocada correctamente.

5.4 M6 x 1 (Llave Allen A/F de 5 mm)
T1: 3 Nm (26 lbf.in) T2: 11 Nm (97 lbf.in)
Reponer los pasadores de guía con los tornillos del actuador.
Apretar los cuatro tornillos de montura al valor de pretorsión T1 empleando la secuencia diagonal tal y como se muestra. Repetir la secuencia de torsión hasta alcanzar el valor definitivo de torsión T2 **(Fig. 5.4)**.

5.5 Iniciar el comando del actuador "Calibración" y "autocalibración" de la herramienta de servicio electrónico escogido. (Ver la nota importante de 4.1). Desconectar esta herramienta y reconectar el sistema del motor.

5.6 Según qué herramienta de calibración se emplee,
ver el el manual de servicio del motor, o el manual de servicio del vehículo, o el software "Aspect" de utilería de ayuda del turbosoplante Holset para llevar a cabo las conexiones eléctricas e iniciar el comando de "Calibración".
Una vez lograda la correcta calibración del actuador, desconectar la herramienta electrónica de servicio y reconectar las conexiones del sistema del motor.

5.7 El montaje del turbosoplante ya está listo para su retorno al servicio.

6. Kits de servicio.

121 Kit de servicio del actuador que incluye:	
170 Actuador eléctrico VGT tipo 2	1
192 Obturador, cavidad engranaje	1
193 Obturador, cavidad refrigerante	1
139 Tornillo, corto	2
142 Tornillo, largo	2
172 Paquete de grasa	1
173 Hoja de instalación	1
175 Pasador de fijación	1
191 Pasador guía	2
176 Retenida	2

121 Kit de adaptación del actuador que comprende:	
192 Obturador, cavidad engranaje	1
193 Obturador, cavidad refrigerante	1
139 Tornillo, corto	2
142 Tornillo, largo	2
172 Paquete de grasa	1
173 Hoja de instalación	1
175 Pasador de ajuste	1
191 Pasador guía	2
176 Retenida	2
174 Caja de interface	**1**

6. Ilustración despiezada.

CAN Français

Ilnstructions d'installation pour l'actionneur électrique Type 2B VGT

ATTENTION :L'utilisation incorrecte d'un turbocompresseur ou les modifications du turbocompresseur peuvent entraîner la détérioration de celui-ci. Nous vous prions donc d'observer les instructions de réparation du fabricant du moteur conjointement avec le présent document.
Remarque : Les illustrations sont génériques et ne sont pas spécialement représentatives. Toutes les valeurs de couple de serrage à la clé dynamométrique sont publiées dans les fiches descriptives d'entretien. Veuillez consulter www.holsetaftermarket.com pour visualiser les dernières mises à jour.

1. Renseignements concernant la sécurité générale

Avertissement
Portez toujours des lunettes de sécurité.

Avertissement
Effectuez toujours toute tâche d'entretien de l'actionneur avec le moteur arrêté.

Avertissement
Dans le but d'éviter tout risque de brûlure dû aux fluides chauds, ne démontez jamais l'actionneur avec le moteur chaud.

Avertissement
Assurez toujours la protection des mains et la protection du faisceau électrique et des joints d'étanchéité contre la détérioration. "

Attention
Vidangez toujours le circuit de refroidissement du moteur avant de démonter l'actionneur. Tout réfrigérant contenu dans les passages de l'actionneur peut pénétrer dans le mécanisme VG pendant le démontage de l'actionneur.

Attention
Consultez toujours le manuel d'entretien du turbocompresseur et/ou le manuel du fabricant d'équipement d'origine avant d'entreprendre toute tâche d'entretien."

Les manuels d'entretien du turbocompresseur et les fiches descriptives de référence sont disponibles à www.holsetaftermarket.com.

2. Dépose de l'actionneur.

2.1 Assurez-vous du branchement total du faisceau électrique. Nettoyez l'actionneur en place avec du matériel de lavage sous pression **(Fig 2.1)**.

2.2 Vidangez le circuit de refroidissement du moteur afin d'assurer la vidange totale de la chemise d'eau de l'actionneur.

Contrôlez l'état arrêté du moteur, avec la clé de contact extraite de l'interrupteur d'allumage à clé. Débranchez le faisceau d'actionneur et de détecteur de vitesse du faisceau du moteur. Dégagez la pince de fixation de faisceau du carter de compresseur. **(Fig 2.2)**.

2.3 M6 x 1 (clé mâle pour vis à six pans creux A/F de 5 mm)
Desserrez les quatre vis à six pans creux, déposez les vis puis dégagez l'actionneur de la face de montage du turbocompresseur **(Fig 2.3)**.

2.4 Si les diagnostics du moteur / de l'actionneur indiquent que l'actionneur peut être réutilisé, nettoyez le pignon d'entraînement avec un chiffon propre, sec et non-pelucheux **(Fig 2.4)**.

Déposez les joints de chambre de pression puis remplacez ceux-ci en utilisant un kit de montage d'actionneur **(Fig 6.1)**.

2.5 En cas de remplacement de l'actionneur, voir le kit d'entretien d'actionneur **(Fig 6.1)**.

Attention
Lorsque le remplacement de l'actionneur est nécessaire, assurez-vous de commander l'unité correcte en contrôlant le numéro de pièce gravé au laser sur l'actionneur démonté **(Fig 2.5)**.

3. Contrôles du mécanisme VG.

3.1 Pivotez à la main le secteur denté dans le sens antihoraire et contrôlez que l'extrémité à gros diamètre de la broche de calage fournie dans le kit d'entretien s'emboîte dans le pignon et s'engage dans le trou de référence de 5 mm du logement de palier.
Remarque :
La broche de calage est totalement engagée lorsque la gorge inférieure affleure la face du secteur denté ou est légèrement inférieure à celle-ci.

Déposez la broche de calage (Fig 3.1).

3.2 Pivotez le secteur denté à fond dans le sens horaire. Insérez l'extrémité à petit diamètre de la broche de calage dans le pignon et contrôlez l'engagement total de la broche dans le trou de référence de 3,5 mm du logement de palier.

Remarque
La broche de calage est totalement engagée lorsque la gorge inférieure affleure la face du secteur denté ou est légèrement inférieure à celle-ci.

Déposez la broche de calage (Fig 3.2)

3.3 L'action de pivoter à la main le secteur denté doit être régulière, sans aucun besoin d'un effort excessif.

4. Pré-installation de l'actionneur.

4.1 Avant d'installer l'actionneur, il est nécessaire d'assurer la position correcte du pignon d'entraînement d'actionneur pour l'engrènement avec le secteur denté de turbocompresseur pré-aligné.
Effectuez électroniquement le procédé de pré-installation.

Remarque Importante
Consultez toujours les instructions du fabricant du moteur ou du camion en premier, et utilisez leurs outils d'entretien lorsque ceux-ci sont disponibles.

Si un outil du fabricant d'origine n'est pas disponible, le logiciel et le materiel Holset Aspect™ (le dispositif d'interface de bus CAN et les câbles) peuvent être raccordés à l'actionneur après le débranchement de celui-ci du faisceau du moteur, afin de permettre d'effectuer les fonctions pertinentes de diagnostic et d'installation.

Lancer la commande de 'pré-installation' (4.2) ou de 'calibrage' (5.6) de l'outil d'entretien. Si le système de logiciel utilisé nécessite la saisie d'une valeur de décalage d'installation, utilisez la valeur 90.

4.2 Lorsque la commande électrique de pré-alignement est lancée, le pignon d'entraînement d'actionneur se déplacera à sa pré-position de rotation correcte. L'actionneur est prêt au montage sur le turbocompresseur
(Fig 4.2).

Avertissement
Gardez les mains et toute autre obstruction possible éloignées du pignon d'entraînement pendant le procédé de pré-installation.

4.3 Le pignon d'entraînement est alors préréglé et prêt pour l'installation de l'actionneur.
Ne bougez pas le pignon d'entraînement après ce point.

4.4 Pré-positionnez le secteur denté du turbocompresseur en pivotant celui-ci à fond dans le sens horaire. Insérez l'extrémité à petit diamètre de la broche de calage dans le pignon et contrôlez l'engagement total de la broche dans le trou de référence de 3,5 mm du logement de palier.
(Fig 4.4).

Remarque :
La broche de calage est totalement engagée lorsque la gorge inférieure affleure la face du secteur denté ou est légèrement inférieure à celle-ci.

4.5 Déposez la broche de calage. Ne bougez pas le pignon d'entraînement après ce point.

5. Installation de l'actionneur.

5.1 Après le pré-positionnement correct du pignon d'entraînement d'actionneur et du secteur denté du turbocompresseur, l'actionneur peut être monté sur le turbocompresseur.

Ouvrez le sachet de graisse fourni avec le kit d'entretien puis appliquez la graisse uniformément sur toutes les dents du secteur denté **(Fig 5.1)**. Ne bougez pas le secteur denté pendant l'application de la graisse."

5.2 Tenez l'actionneur pré-aligné avec la face de montage verticale. Assurez le montage correct des joints d'étanchéité de chambre de pression **(Fig 5.2)**.

Attention
Utilisez toujours les nouvelles vis et les nouveaux joints fournis dans le kit d'entretien.

5.3 Insérez les broches de guidage filetées dans des trous de fixation diagonalement opposés du logement de palier puis positionnez l'actionneur sur les broches de guidage. Coulissez l'actionneur en position en assurant le positionnement de l'ergot et de la joue/l'épaulement de pignon dans les trous correspondants de la face du logement de palier. Insérez les longues et les courtes vis à six-pans creux d'actionneur dans les trous de fixation restants, puis serrez celles-ci à la main **(Fig 5.3)**.

Avertissement
Assurez-vous de garder les mains et tout objet possible éloignés de l'interface de l'actionneur au turbocompresseur et assurez le positionnement correct de l'ergot du pignon d'entraînement pendant le montage.

5.4 M6 x 1 (clé mâle pour vis à six pans creux A/F de 5 mm)
T1 : 3 Nm (26 lbf.in) T2 : 11 Nm (97 lbf.in)
Remplacez les broches de guidage avec les vis d'actionneur.
Serrez les quatre vis de fixation à la clé dynamométrique au couple de préserrage T1 en utilisant la séquence de serrage diagonale indiquée. Répétez la séquence de serrage diagonale à la clé dynamométrique au couple de serrage final T2 **(Fig 5.4)**.

5.5 Remplissez le circuit de refroidissement. Assurez le cheminement et la fixation du faisceau d'actionneur et du faisceau de moteur de la façon définie dans le manuel d'entretien du moteur.

5.6 Lancez la commande de calibrage et d'auto-calibrage de l'outil d'entretien choisi, (Voir Remarque Importante 4.1). Débranchez l'outil d'entretien électronique et rebranchez le faisceau de système du moteur
.
5.7 Le turbocompresseur est alors prêt au retour en service.

6. Kits d'entretien.

121 Kit d'entretien d'actionneur comportant	
170 Actionneur électrique Type 2 VGT	1
192 Joint d'étanchéité de chambre de pignon	1
193 Joint d'étanchéité de chambre de réfrigérant	1
139 Vis courtes	2
142 Vis longues	2
172 Sachet de graisse	1
173 Fiche descriptive d'installation	1
175 Broche de calage	1
191 Broches de guidage	2
176 Colliers d'attache (de fils)	2

121 Kit de montage d'actionneur comportant	
192 Joint d'étanchéité de chambre de pignon	1
193 Joint d'étanchéité de chambre de réfrigérant	1
139 Vis courtes	2
142 Vis longues	2
172 Sachet de graisse	1
173 Fiche descriptive d'installation	1
175 Broche de calage	1
191 Broches de guidage	2
176 Colliers d'attache (de fils)	2
174 Boîte d'interfaçage	**1**

6. Vue éclatée.